

CFMC-1

Bedienungsanleitung





Impressum und Anschrift

KOMTECH GmbH
Straßheimer Strasse 45
D-61169 Friedberg

www.cf-media.info
www.komtech.de
info@komtech.de

Copyright

[Inhalt]

[Sicherheitshinweise 1]

Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen sie vor Einschalten des Gerätes diese Sicherheitshinweise sorgfältig durch, um einen sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung auf, um später darin nachlesen zu können. Beachten Sie die Warnhinweise und befolgen Sie die Anleitung, um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebenserwartung Ihres Gerätes zu gewährleisten.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes, ob die Betriebsspannung des Gerätes mit der Netzspannung übereinstimmt.
- Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt an elektrischen Geräten spielen. Kinder können mögliche Gefahren nicht immer richtig erkennen.
- Verwenden Sie das Gerät nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen. Für Schäden infolge unsachgemäßer Handhabung oder missbräuchlicher Verwendung übernimmt KOMTECH keine Haftung.

Bedingungen der Betriebsumgebung

- Planen Sie bei extremen (kalten) Witterungsverhältnissen eine Akklimatisierung des Gerätes ein, da es sonst durch kondensierende Feuchtigkeit innerhalb des Gerätes zu Störungen kommen kann.
- Halten Sie das Gerät und alle angeschlossenen Geräte von Feuchtigkeit fern und vermeiden Sie Staub und Hitze.
- Schützen Sie ihr Gerät unbedingt vor Nässe z.B. durch Regen oder umgekippte Wasserflaschen.
- Sorgen Sie dafür, dass keine Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Produkt gelangen. Setzen Sie das Gerät weder Flüssigkeitstropfen noch –spritzern aus. Stellen Sie keine Gefäße, die Flüssigkeit enthalten, auf dem Gerät ab.
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn Flüssigkeit in das Gerät gelaufen ist und kontaktieren Sie den zuständigen Techniker.
- Schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn Flüssigkeit in das Gerät gelaufen ist und kontaktieren Sie den zuständigen Techniker.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen oder zur Beschädigung des Gerätes führen. Die Gewährleistung in diesen Fällen ist ausgeschlossen.

[Sicherheitshinweise 1]

Umgebungstemperatur

- Das Gerät kann bei einer Umgebungstemperatur von 5° C bis 45° C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 10% - 90% (nicht kondensierend) betrieben werden.
- Im ausgeschalteten Zustand kann das Gerät bei 0° C bis 70° C gelagert werden.
- Verstauen Sie das Gerät sicher. Vermeiden Sie hohe Temperaturen (z.B. beim Lagern oder durch direkte Sonneneinstrahlung).

Anschließen

Wird ihr Gerät über einen Netzstecker betrieben, sollten Sie folgende Hinweise beachten:

- Um die Stromversorgung zu Ihrem Gerät zu unterbrechen, ziehen Sie den Netzadapter aus der Steckdose.
- Betreiben Sie das Gerät nur an geerdeten Steckdosen. Wenn Sie sich der Stromversorgung am Aufstellungsort nicht sicher sind, fragen Sie beim betreffenden Energieversorger nach.
- Benutzen Sie nur den beiliegenden Netzadapter.
- Wir empfehlen zur zusätzlichen Sicherheit die Verwendung eines Überspannungsschutzes, um ihr Gerät vor Beschädigung durch Spannungsspitzen oder Blitzschlag aus dem Stromnetz zu schützen.
- Ein Netzkabel muss so verlegt werden, dass niemand auf das Kabel treten kann und dass es nicht durch Objekte gequetscht wird. Auch darf nichts auf das Kabel gestellt werden oder dagegen drücken. Achten Sie besonders auf die Stellen, an denen Kabel aus Steckern, Steckdosen und dem Gerät herausgeführt werden.

Wird ihr Gerät mit einem eingebauten Akku betrieben, sollten Sie folgende Hinweise beachten, um die Lebensdauer und die Leistungsfähigkeit Ihres Akkus zu verlängern:

- Akkus vertragen keine Hitze. Vermeiden Sie, dass sich das Gerät uns so auch der eingebaute Akku zu stark erhitzen. Die Missachtung dieser Hinweise kann zu Beschädigung und unter Umständen gar zur Explosion des Akkus führen.
- Akkus sind Sondermüll. Zur sachgemäßen Akku-Entsorgung stehen im batterievertreibenden Handel sowie den kommunalen Sammelstellen entsprechende Behälter bereit. Wenn Sie sich von dem Artikel trennen möchten, entsorgen Sie ihn zu den aktuellen Bestimmungen. Auskunft erteilt die kommunale Stelle.

[Sicherheitshinweise 1]

Elektromagnetische Verträglichkeit

- Beim Anschluss von zusätzlichen oder anderer Komponenten müssen die „Richtlinien für elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) eingehalten werden. Bitte beachten Sie außerdem dass in Verbindung mit diesem Gerät nur abgeschirmte Kabel für die externen Schnittstellen eingesetzt werden dürfen.
- Elektronische Geräte verursachen elektromagnetische Strahlen, wenn sie betrieben werden.
  Diese Strahlen sind ungefährlich, können aber andere Geräte stören, die in der unmittelbaren Nähe betrieben werden. Unsere Geräte werden im Labor auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit geprüft und optimiert. Es lässt sich dennoch nicht ausschließen, dass Betriebsstörungen auftreten, die sowohl das Gerät selbst, wie auch die Elektronik im Umfeld betreffen können.
  Sollten Sie eine solche Störung feststellen, versuchen Sie durch Ändern der Abstände und Positionen der Geräte, Abhilfe zu schaffen.

Wartung

- Ziehen Sie vor dem Reinigen immer den Netzstecker und alle Verbindungskabel.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem angefeuchteten, fusselfreien Tuch.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel, ätzende oder gasförmige Reinigungsmittel.
- Das Produkt muss in den folgenden Fällen von einer Fachkraft überprüft werden:
  - Das Netzkabel oder der Netzstecker wurde beschädigt
  - Ein Fremdkörper oder Flüssigkeit ist in das Produkt eingedrungen.
  - Das Produkt wurde Regen ausgesetzt.
  - Das Produkt scheint nicht ordnungsgemäß zu funktionieren oder weist eine deutliche Änderung des Betriebsverhaltens auf.
  - Das Produkt wurde fallengelassen, oder das Gehäuse wurde beschädigt.
- Wenn ein Öffnen des Gerätes für eine Wartung, eine Instandsetzung oder einen Austausch von Teilen erforderlich ist, muss das Gerät von allen Spannungsquellen entfernt sein.
- Wenn Arbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich sind, so dürfen diese nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den verbundenen Gefahren beim Arbeiten mit Hochspannung vertraut ist.
- Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

[Umwelthinweise 2]

Umwelthinweise

- Elektronische Altgeräte gehören nicht in die Mülltonne.
- Wenn Sie das Gerät entsorgen möchten, entfernen Sie die Batterien bzw. Akkus und senden Sie das Gerät an KOMTECH zurück.
- Die Verpackung ist recycelbar. Entsorgen Sie die Verpackung in einem dafür vorgesehenen Sammelsystem.

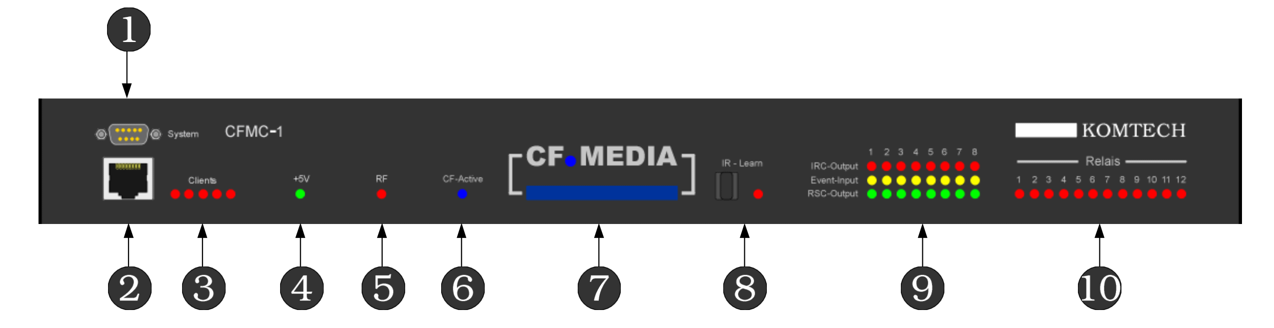
Datensicherung

- Die Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen für Datenverlust und dadurch entstandene Folgeschäden ist ausgeschlossen. Machen sie nach jeder Aktualisierung Ihrer Daten Sicherungskopien auf externe Speichermedien (z.B. CD-R oder Diskette).

[Lieferumfang 3]

- CFMC-1
- Netzteil und Netzkabel
- 19“ Befestigungswinkel
- 2 Stück IR-Sendedioden
- 26 Stück 2pol. Steckverbinder
- Compact Flash Karte 128MB
- Konfigurationssoftware CF-MEDIA Studio
- Kurzanleitung

[Anschlüsse 4]



1 **Systemport zur Gerätekonfiguration**
RS 232 Port zur CFMC-1 Gerätekonfiguration.

2 Ethernet Anschluss an CFMC-1

3 **Clients**
Statusanzeige der IP-Clients. Wenn eine rote LED leuchtet, ist der IP-Client an der CFMC-1 angemeldet

4 **+5V**
Statusanzeige Spannungsversorgung

5 **RF**
Statusanzeige für das Funksignal. Durch Aufleuchten wird das abgegebene Funksignal quittiert.

6 **CF-Active**
Anzeige, ob auf die Compact Flash Karte zugegriffen wird.

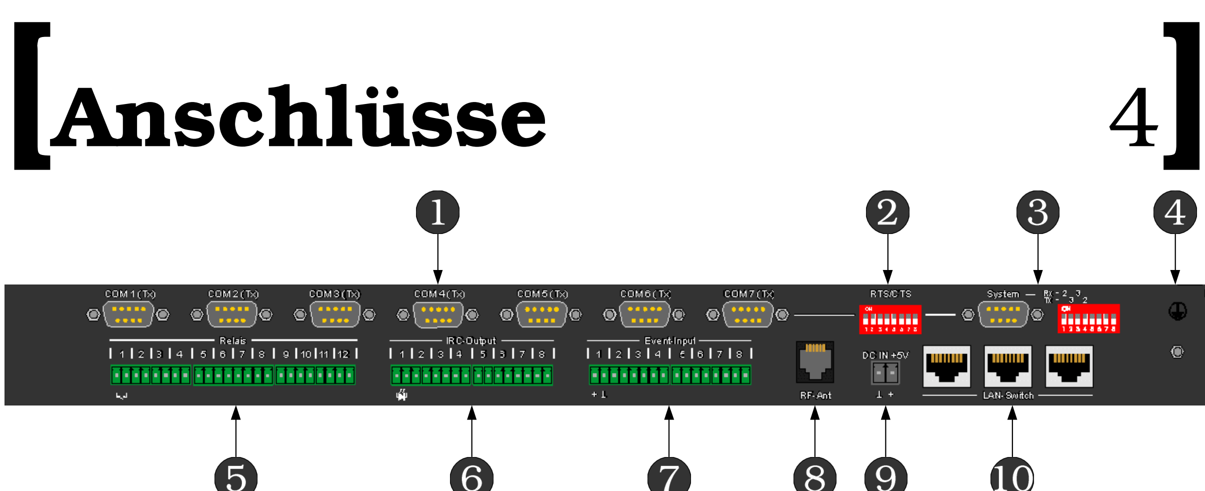
7 Compact Flash Slot

8 **IR-Learn**
Infrarot Lernempfänger Einheit mit Quittierungs- LED

9 **IRC-Output/Event-Input/RSC-Output**
Status anzeigen

10 **Relais**
Anzeige Relaisansteuerung

[Anschlüsse 4]



❶ COM x (Tx)
RS 232/422 Ports für Anschluss an CFMC-1
Pinbelegung RS232: 2,3,5(Gnd) (0-Modem Kabel)
Pinbelegung RS422: 4 (TX+) ,5 (Gnd) ,9 (TX-)

❷ RTS/CTS
RTS/CTS Kurzschließer für RS 232/422 Ports. Verbindung von Pin 7 zu Pin 8 wird aufgebaut oder nicht

❸ System
System Port zur Gerätekonfiguration inklusive Dips, um am System Port Pin2 und Pin 3 zu tauschen

❹ Erdungsbolzen

❺ Relais
Relaisanschluss via 2pol Steckverbinder

❻ IRC-Output
Infrarotanschluss via 2pol Steckverbinder

❼ Event-Input
Event Anschluss via 2pol Steckverbinder (z.B. Taster)

❽ RF-Ant
Antenneneingang für KOMTECH 868 MHz Funksystem

❾ DC IN +5V
Spannungsversorgung CFMC-1

❿ LAN-Switch

[Erste Schritte 5]

Zur Programmierung können folgende Schnittstellen verwendet werden:

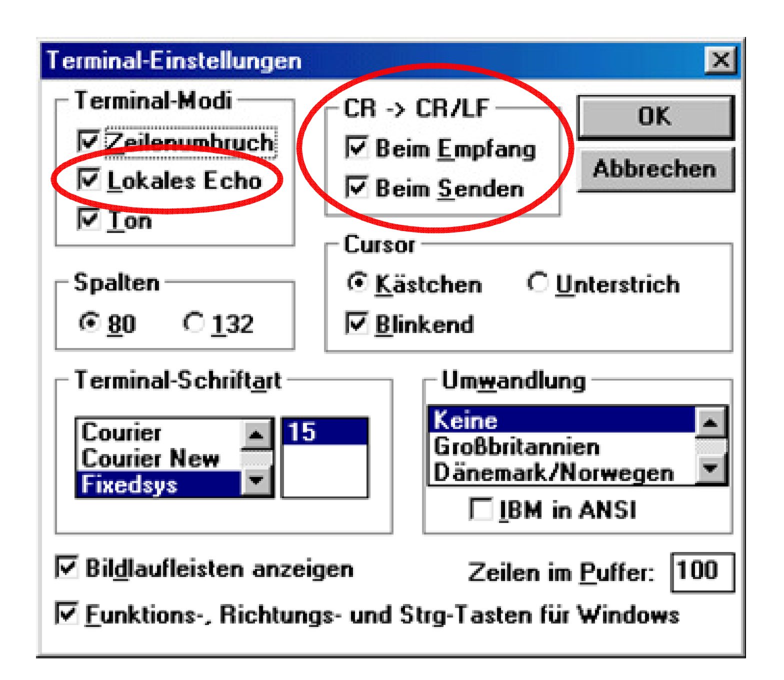
- bei direktem Zugriff auf die CFMC-1 und eingeschobener CF-Karte:
  - über RS232 an Systembuchse auf der Frontseite
  - über RS232/422 an Systembuchse auf der Rückseite
  - über Ethernet an Buchsen an Front und Rückseite

- bei Vorhandensein der CF-Karte
  - Speicherung der Programmierung direkt auf einer CF-Karte, welche über einem Kartenlesegerät mit dem PC verbunden ist.

Falls Sie einmal das CF-MEDIA Studio nicht zur Konfiguration der CFMC-1 einsetzen können, ist die Grundkonfiguration über ein Telnet Programm möglich.
Beispielhaft ist hier die Grundkonfiguration über das Microsoft Windows Terminal (Windows98SE) und Hyper Terminal (Windows 2000) angegeben.

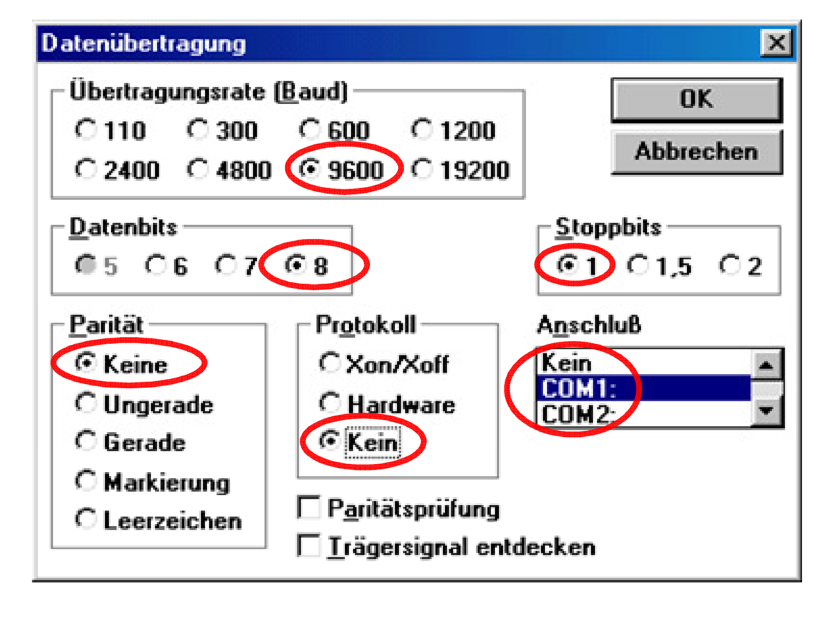
Erste Schritte 5

1. Grundeinstellungen über ein Terminal Programm



Bei den Terminal-Einstellungen muss das CR/LF beim Senden und Empfang gesetzt sein.

Weiterhin sollte das Lokale Echo angewählt sein



Um Kontakt zwischen dem Rechner und der CFMC-1 herstellen zu können, müssen folgende Einstellung vorgenommen werden:

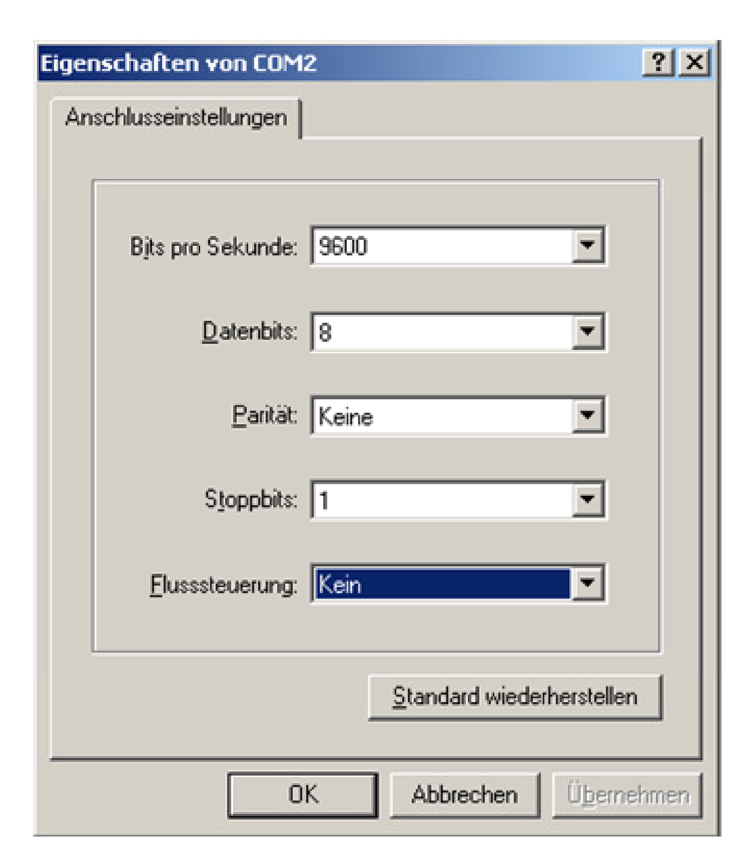
- 9600 Baud
- Keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stoppbit
- Kein Protokoll

Weiterhin sollte darauf geachtet werden, an welcher COM die Verbindung aufgebaut wird.

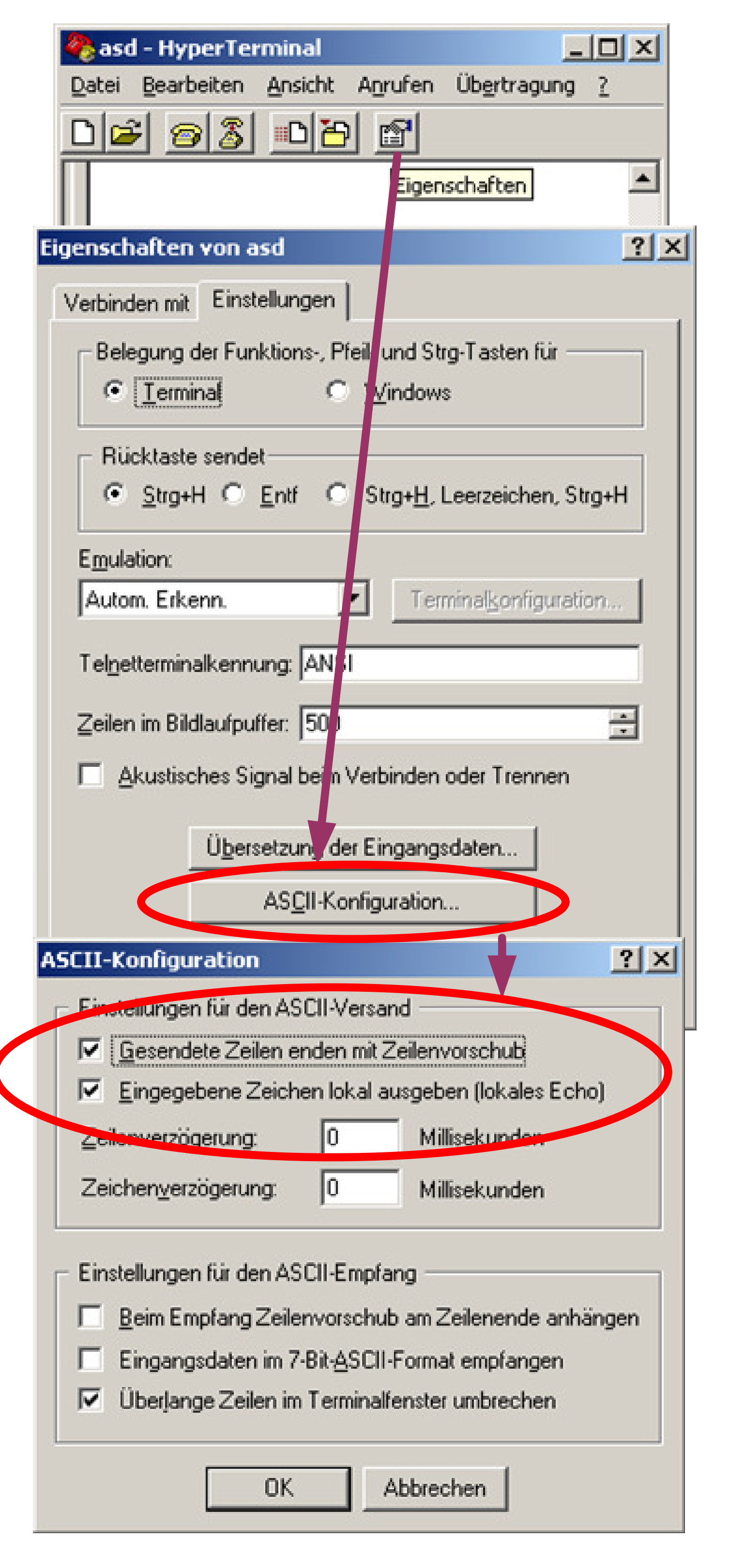
Danach können im Ein- /Ausgabefenster die im Kapital 6 angeführten Grundbefehle eingegeben werden.

2. Grundeinstellungen über ein Hyper Terminal Programm

Das Hyper Terminal ist eine Weiterentwicklung des Terminal Programmes.



Bei der Konfigurierung der Com-Schnittstelle sollten die Einstellungen wie im Bild angegeben vorgenommen werden.



Unter „Eigenschaften
➔ Einstellungen
➔ ASCII-Konfiguration

In der ASCII-Konfiguration sollten die beiden Einstellungen für den ASCII-Versand eingestellt sein.

Danach können im Ein-/Ausgabefenster die im Kapital 6 angeführten Grundbefehle eingegeben werden.

[Erste Schritte 5]

Wenn die Verbindung zwischen PC und CFMC-1 hergestellt worden ist, kann man den Status der Verbindung über den Befehl „hallo“ feststellen.
Als Antwort erhält man „[1] HALLO BACK“ von der CFMC-1.

Durch die Eingabe des „hallo“ Befehles werden folgende Parameter überprüft:

- CFMC-1 ist eingeschaltet
- Die Programmierung des Terminal Programmes ist korrekt vorgenommen worden.
- Welche Device Nummer die angeschlossene CFMC-1 besitzt. Als Werkseinstellung ist die Device Nummer 1 eingetragen. Sollte die CFMC-1 in einem kaskadierten System die Device Nummer 3 tragen, so würde die Antwort auf den „hallo“ Befehl „[3] HALLO BACK“ lauten.



Eingabe und Antwort des „hallo“ Befehles

Jetzt besteht die Möglichkeit, alle weiteren Einstellungen manuell vorzunehmen. Die wichtigsten Befehle befinden sich im Kapitel 6 „Grundbefehle“.
Durch Eingabe von „help“ können die meist genutzten Befehle aufgerufen werden.

[Grundbefehle 6]

Befehl	Antwort	Beschreibung
HALLO	[1] HALLO BACK	System ansprechen
SCANSYSTEM	FIND_SYSTEM[1] IP=192.168.1.1/ID=CFMC1 FIND_SYSTEM[2] IP=192.168.1.2/ID=CFMC1	SCANSYSTEM wird an alle Systeme weitergeleitet, die dann mit ihrer Device-Nr, IP-Adresse und Indentifikation antworten.
HELP	(Konfigurations-Hilfe wird angezeigt)	Hilfe anzeigen
REBOOT	[1] System is rebooting; one moment please	Neustart des direkt verbundenen Systems
REBOOT [5]	[5] System is rebooting; one moment please	Neustart eines bestimmten Systems
SHOW IPCONNECT	(vorhandene IP-Connects werden angezeigt)	Anzeige aller systembedingten IP-Verbindungen (optional mit Angabe der Geräte-Nr.)
SHOW SYSTEM	(vorhandener Systemstatus wird angezeigt)	Anzeige aller systembedingten Einstellungen (optional mit Angabe der Geräte-Nr.)
SHOW PORTS	(Auflistung aller Systemports nach Art und der daran hängenden Peripherie)	Anzeige aller Systemports (mit Angabe des Geräte-Hersteller und -Typ)
GET VERSION	[1] Version =CFMC1 S1.00.000 30.07.2004 KOMTECH GmbH	Anzeige der aktuellen Version des Systems
GET MAC **GET MAC [3]**	[1] MAC-Adr =00-30-56-F1-E0-A3	Anzeige der MAC-Adresse des Systems
GET IP **GET IP [3]**	[1] IP=192.168.1.1	Anzeige der aktuellen IP-Adresse
SET IP=192.168.1.1	[1] IP=192.168.1.1 ok ? You must reboot the system for takeover the setting !!!	Setzen der neuen IP-Adresse (wird nach Systemneustart erst wirksam)
GET MASK **GET MASK [3]**	[1] MASK=255.255.255.0	Anzeige der aktuellen IP-Maske
SET MASK=255.255.255.0	[1] MASK=255.255.255.255.0 ok ? You must reboot the system for takeover the setting !!!	Setzen der neuen IP-Maske (wird nach Systemneustart erst wirksam)
GET GATEWAY **GET GATEWAY [3]**	[1] GATEWAY=192.168.1.254	Anzeige des aktuellen Gateways
SET GATEWAY=192.168.1.254	[1] GATEWAY=192.168.1.254 ok ? You must reboot the system for takeover the setting !!!	Setzen des neuen Gateways (wird nach Systemneustart erst wirksam)
GET DEVICE	[1] DEVICE=1	Anzeige der aktuellen Device-Nr. (Geräte-Nummer)
SET DEVICE=2 **SET DEVICE=2 [5]**	[1] DEVICE=2 set !!!	Setzen der neuen Device-Nr. (optional mit Angabe der Geräte-Nr.) Erlaubt sind = 1 - 32000 (wird sofort ohne Neustart wirksam)
GET DHCP **GET DHCP [3]**	[1] DHCP=0	Anzeige der aktuellen DHCP Einstellung
SET DHCP=0 **SET DHCP=0 [3]**	[1] DHCP=0 ok ? You must reboot the system for takeover the setting !!!	Setzen der neuen DHCP-Betriebs- Einstellung DHCP=0 deaktiviert DHCP=1 aktiviert (wird nach Systemneustart erst wirksam)

GET DNS2 **GET DNS2 [3]**	[1] DNS2=195.182.96.26	Anzeige des aktuellen DNS-Reserveserver (wird nur bei DHCP=0 verwendet) Vorgabe = 195.182.96.26 ==> planet intercom
SET DNS2=195.182.96.26 **SET DNS2=195.182.96.26 [3]**	[1] DNS2=195.182.96.26 ok ? You must reboot the system for takeover the setting !!!	Setzen des neuen DNS-Reserveserver (wird nach Systemneustart erst wirksam)
GET CLOCK **GET CLOCK [1]**	[1] CLOCK=XX.XX,XX (Format Std.Min,Sek)	Anzeige der Uhrzeit im System 1
SET CLOCK=XXXX **SET CLOCK=XXXX [1]**	[1] CLOCK=XX.XX,XX (Format Std.Min,Sek)	Setzen der Uhrzeit im System 1 Format: z.B. 1800 = 18:00Uhr (Sekunden werden auf 0 gesetzt)
GET DATE **GET DATE [1]**	[1] DATE=1.4.2005 (Format TT.MM.JJJJ)	Anzeige des Datums im System 1
SET DATE=1.4.2005 **SET DATE=1.4.2005 [1]**	[1] DATE=1.4.2005 (Format TT.MM.JJJJ)	Setzen des Datums im System 1 Format: 1.4.2005 ohne Führungs-Nullen falsch wäre 01.04.2005
GET DAYOFWEEK **GET DAYOFWEEK [1]**	[1] DAY OF WEEK=SUNDAY	Anzeige des Wochentages im System 1 z.B.: Sunday;Monday;Tuesday ….
SET DAYOFWEEK=1 **SET DAYOFWEEK=1 [1]**	O = Kommando o.k. E = Error(Fehlerhaftes Kommando)	Setzen des Wochentages im System 1 z.B.: 1=Sunday; 2=Monday; 3=Tuesday ….

[Fernsteuerung 7]

Die CFMC-1 kann durch mehrere Möglichkeiten ferngesteuert werden. Entweder man steuert die CFMC-1 via Funk oder Inputkontaktierungen , nutzt die kostenlose KOMTECH Software „WinPadPro“ oder generiert sich eine Oberfläche mit einem anderen Systen, z.B. Powerpoint oder einer html Oberfläche.

Folgendes Beispiel zeigt eine Ansteuerung der CFMC-1 über eine html Seite. Die Ansteuerung wurde mit den gängisten Webbrowsern getestet. Wichtig für eine Ansteuerung über eine html Oberfläche ist, dass man sich über TCP/IP mit der CFMC-1 verbunden hat.

Befehl	Beschreibung
192.168.1.1/admin?	Es wird eine Admin Seite aufgerufen, auf der die gängisten Eigenschaften der CFMC-1 angezeigt werden. Die eingegebene IP-Adresse ist die der anzusprechenden CFMC-1. Unter „System Infos“ werden die IP-Einstellungen, die Firmware Version und die MAC-Adresse des Systems angezeigt. Unter „Hourmeters and Systemtimer“ können die portspezifischen Betriebsstundenzähler eingesehen und reseted werden.
192.168.1.1/usercom? to[1:16]1~	Mit dem usercom Befehl können Befehle direkt an die CFMC-1 weitergegeben werden. Der eingegebene Befehl muss mit einem Tilde Zeichen (~) abgeschlossen werden, da er sonst nicht von der CFMC-1 verarbeitet werden kann.

Beispiele einer Oberflächengenerierung mit Hilfe von verschiedenen Sytemen finden Sie im Downloadbereich unter www.cf-media.info.

[Problemlösungen 8]

Problem	Lösung
CFMC-1 Gerätestörungen	
An der Frontblende leuchten keine LED, oder die CFMC-1 wird nicht mit Spannung versorgt.	• Kontrollieren, ob das Netzkabel intakt und in eine geeignete Steckdose gesteckt ist • Kontrollieren, ob das Netzkabel korrekt in CFMC-1 steckt.
Bedienungsstörungen	
Fernbedienung des Gerätes über IR-Sendediode funktioniert nicht	• Kontrollieren, ob Gerät und/oder Kreuzschiene eingeschaltet ist. • Kontrollieren, ob IR Sendediode richtig an Gerät angebracht ist. • Prüfen, ob IR Sendediode korrekt an CFMC-1 angeschlossen ist.
Fernbedienung über Schaltrelais funktioniert nicht	• Kontrollieren, ob Kabel von Schaltrelais korrekt an CFMC-1 angeschlossen ist.
Fernbedienung über RS232/422 funktioniert nicht	• Kontrollieren, ob Gerät und/oder Kreuzschiene eingeschaltet ist. • Prüfen, ob Kabel korrekt an Gerät und CFMC-1 angeschlossen ist. • Überprüfen, ob Kabel die richtige Pinbelegung hat (RS232/422 oder reines RS232 Kabel und gekreuzt oder nicht gekreuzt)
Fernbedienung über Ethernet funktioniert nicht	• Kontrollieren, ob Gerät und/oder Kreuzschiene eingeschaltet ist. • Prüfen, ob Kabel korrekt an Gerät und CFMC-1 angeschlossen ist. • Prüfen, ob sich CFMC-1 und das Gerät in demselben Netzwerk befinden. (IP Adressen)
Fernbedienung über WLAN funktioniert nicht	• Kontrollieren, ob Gerät und/oder Kreuzschiene eingeschaltet ist. • Prüfen, ob sich CFMC-1 und das Gerät in demselben Netzwerk befinden. (IP Adressen) • Prüfen, ob die Verschlüsselung bei Access Point und Fernbedienung gleich ist. • Prüfen, ob Kodierungsschlüssel bei der Fernbedienung korrekt eingegeben ist.
IR-Lernsystem lernt nicht	• Kontrollieren, ob CFMC-1 eingeschaltet ist • Abstand Fernbedienung zu CFMC-1 überprüfen
KOMTECH Funkfernbedienung (FFB) funktioniert nicht	• Prüfen, ob aktive Antenne an CFMC-1 angeschlossen ist • Batterien wechseln • Bei mehreren FFB prüfen, ob die richtige gerade benutzt wird
Hotline	
Telefon technischer Support:	• 06031-79470
Mail technischer Support:	• support@cf-media.info

[Technische Daten 9]

Spannungsversorgung

Netzspannung	100 – 240 V Wechselspannung, 50/60Hz
Typ	Schaltnetzteil
Leistungsaufnahme	Max. 20W, üblicher Verbrauch ca. 5W

Massenspeicher

Art	Compact Flash Karte
Speichergröße	Auslieferungszustand 128MByte, jede andere SAN-Disk kompatible CF-Karte bis einschließlich 2GByte Größe ist als Speichermedium geeignet

Funksystem

Frequenz	868 MHz
Fernbedienungen	Max. 4 pro CFMC-1

Relaisanschluss

Typ	RIA 2pol
Spannung/Strom	30V / 1A potentialfrei

Infrarotanschluss

Typ	RIA 2 pol
Carrierfrequenzen	0 kHz, 15-85 kHz

Inputanschluss

Typ	RIA 2 pol

RS 232/422 Anschluss

Typ	9-polig D-Sub
Übertragungsgeschwindigkeit	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 Baud
Funktionen serielle Schnittstelle	None, Odd, Even, Mark, Space
Datenübertragung	1 Start-; 1/2 Stopp-Bit; 7/8 Daten-Bits

Physische Daten

Abmessungen (B xH xT)	483 mm x 44 mm x 200 mm
Gewicht (netto)	ca. 3,1 kg
Betriebstemperatur	0 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	0 °C bis +70°C